

La innovació empresarial i el treball en xarxa

De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa

Jordi Vilaseca i Requena
Joan Torrent i Sellens


P03/08058/01264

Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. Estratègia i organització d'una empresa	9
2. De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa	13
2.1. L'economia de l'empresa i el progrés tecnològic	13
2.2. Característiques de l'empresa xarxa	15
3. Les tecnologies digitals i el negoci electrònic	20
3.1. Transformacions de l'activitat empresarial	21
3.1.1. Canvis en el disseny organitzatiu	22
3.1.2. Transformacions del recurs capital	23
3.1.3. Transformacions del recurs treball	27
3.1.4. Transformacions en les pràctiques empresarials	29
3.2. Les activitats de valor	30
3.3. El comerç electrònic	32
Resum	35
Bibliografia	37

Introducció

Sens dubte, l'empresa ha estat l'agent econòmic que ha presentat un procés de transformació més important amb la irrupció de les tecnologies digitals i amb la presència creixent del coneixement en l'esfera econòmica.


Aquest important procés de transformació, que es tradueix en forma de notables canvis en els dos *inputs* bàsics de l'activitat empresarial, el capital i el treball, i també en les pràctiques productives i organitzatives de l'empresa, el resumim a partir de la conjunció de dos conceptes: l'*e-business* (o negoci electrònic) i l'empresa xarxa. 

El primer, el negoci electrònic, fa referència a la manera com es duu a terme l'activitat empresarial, mentre que el segon, l'empresa xarxa, fa referència al model a partir del qual s'organitza l'activitat empresarial.

Concretament, per *e-business* o negoci electrònic entenem les activitats empresarials que es duen a terme per xarxes informàtiques i de telecomunicacions.

Simplement, el negoci electrònic és una manera diferent de fer negocis, basada en l'ús intensiu de les tecnologies de la informació i la comunicació. Per tant, l'*e-business* no inclou només el conjunt de noves activitats productives que han sorgit arran de l'ús productiu de les TIC (o indústries de la informació), sinó que també comprèn les activitats productives tradicionals, que incorporen massivament les TIC com a element fonamental en la generació de valor.

Per *empresa xarxa* entenem el model estratègic i organitzatiu basat en la descentralització en xarxa de les línies de negoci.

Aquest model organitzatiu, que és clarament diferent dels models organitzatius basats en les xarxes d'empreses, representa una transformació de la gestió empresarial cap a un sistema de configuració variant de cooperació i competència, sorgit del procés de descentralització de les grans empreses i de la connexió en xarxa entre empreses de totes les dimensions. 

Per a analitzar aquest important conjunt de transformacions de l'agent econòmic empresa veurem, en primer lloc, com la irrupció de les TIC i els canvis estructurals generats amb l'avenç del procés de mundialització han acabat configurant **un nou model organitzatiu**. En segon lloc, analitzarem les prin-

L'*e-business*...

... són les activitats productives les operacions clau de les quals, entre les quals hi ha les de gestió, finançament, innovació, producció, distribució, vendes i relacions entre els ocupats i els clients, tenen lloc a i per Internet o altres xarxes informàtiques, sense prejutjar el grau de connexió entre les dimensions virtual i física de l'empresa.

L'empresa xarxa ...

... és la forma organitzativa construïda entorn d'un projecte de negoci que resulta de la cooperació entre els diferents components de diverses empreses, i opera en xarxa durant el període de duració d'un projecte de negoci i reconfigura les xarxes per a dur a terme cada projecte.

cipals transformacions que es produeixen en l'interior de l'empresa i que, òbviament, estan vinculades amb les modificacions de l'entorn. Abans, però, és important que ens aturem, ni que sigui breument, a explicar què entenem per *empresa* i quina visió utilitzem de la seva estratègia i organització.

Objectius

En aquest mòdul analitzarem les transformacions de l'agent econòmic empresa. En concret, veurem com l'ús intensiu del coneixement transforma l'estratègia i l'organització empresarial. Així, doncs, els objectius concrets del mòdul són:

- 1.** Entendre la interpretació econòmica de l'activitat empresarial.
- 2.** Analitzar els canvis organitzatius de l'empresa vinculats amb la nova economia.
- 3.** Estudiar les característiques de l'empresa xarxa.
- 4.** Veure com l'ús intensiu del coneixement transforma els elements de valor de l'activitat empresarial.

1. Estratègia i organització d'una empresa

Per **empresa** entenem un conjunt de recursos organitzats per a assolir una determinada estratègia, i s'assumeix un risc amb la finalitat d'obtenir un benefici. !

Aquesta visió de l'empresa com a agent econòmic que combina uns recursos depenent d'una estratègia i que, per tant, s'organitza per a assolir uns objectius determinats, ens condueix cap a la interpretació dels elements de la cadena de valor de l'activitat empresarial, com els determinants de l'organització, i cap a l'anàlisi de les forces competitives, com els determinants de l'estratègia empresarial.

Per *organització empresarial* entenem el sistema humà, holístic i sinèrgic de cooperació i coordinació integrats en uns límits definits i amb la finalitat d'assolir fites compartides. Dit d'una altra manera, l'organització neix de la divisió del treball en unitats i de la coordinació d'aquestes unitats.

Per *estratègia empresarial* entenem l'orientació de l'organització empresarial a llarg termini, tot ajustant els recursos i les capacitats disponibles a l'entorn.

Amb aquesta aproximació ens serà possible abordar l'estudi dels elements intangibles tan característics de la nova economia com la **flexibilització de l'activitat**, el **canvi cultural**, la **nova divisió del treball** i la **presa de decisions** basant-nos en aquests nous elements competitiu.



L'activitat empresarial es caracteritza per la combinació d'una estratègia amb una organització.

Referències bibliogràfiques

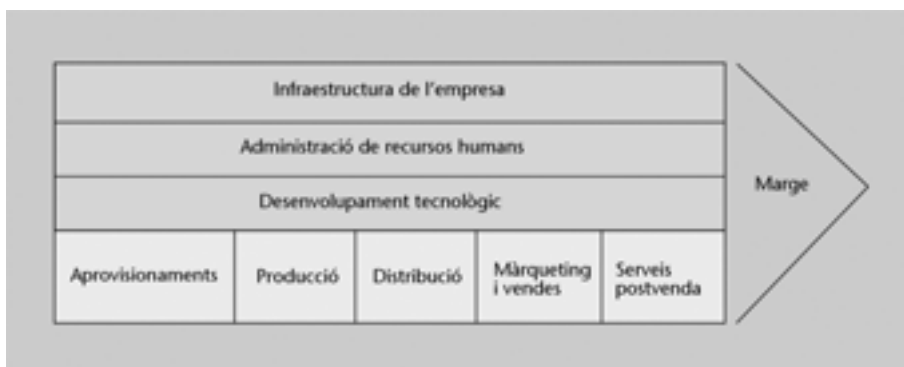
Per a una anàlisi detallada i recent de l'economia i la teoria de l'empresa vegeu:

M. Ricketts (2002). *The Economics of Business Enterprise. An Introduction to Economic Organisation and Theory of the Firm*. Cheltenham / Northampton: Edward Elgar.

Un bon compendi de la història econòmica de l'empresa i de la seva evolució recent és el de **J.M. Valdaliso; S. López** (2000). *Historia econòmica de la empresa*. Barcelona: Crítica.

Precisament aquesta raó, la incorporació massiva del coneixement a l'organització i l'estratègia empresarial i les seves repercussions sobre el conjunt de l'activitat, desaconsella la utilització d'altres concepcions organitzatives, igualment vàlides, com la divisió tradicional en àrees funcionals, basada en elements més jeràrquics, i que presenten més dificultat a l'hora de copsar els veritables **components de la creació de valor** en una empresa. De fet, **la cadena de valor** no és res més que una eina bàsica per a l'anàlisi sistemàtica de totes les activitats que fa una empresa, i també de les seves interaccions. Amb l'objectiu d'analitzar les fonts de l'avantatge competitiu, la cadena de valor dissectiona l'empresa segons les seves activitats estratègiques i analitza el comportament dels costos i les fonts de diferenciació de producte existents i potencials.

Figura 1. La cadena de valor de l'activitat empresarial



Font: reproduït de Porter (1985).

Aquesta representació de l'empresa en divideix les activitats en dos grans grups: les **de suport**, que tenen un caràcter transversal, i les **primàries**, pròpiament les de producció i comercialització.

Més concretament, hi ha tres activitats de suport:

- 1) La **infraestructura de l'empresa**, que comprèn l'administració general, l'organització, les activitats comptables i financeres, les activitats legals i fiscals i, en definitiva, totes les activitats que donen suport al conjunt de la cadena.
- 2) L'**administració de recursos humans**, és a dir, les activitats de cerca, contractació, formació, desenvolupament i retribució del personal.
- 3) El desenvolupament de la tecnologia, o sigui, totes les activitats adreçades a la generació d'innovacions.

Pel que fa a les activitats primàries, distingim entre les següents:

- 1) Les activitats d'operacions.



M.E. Porter

Professor de la càtedra d'Administració de Negocis de la Harvard School, va introduir per primera vegada el concepte de *cadena de valor* el 1985.

La cadena de valor de Porter és un instrument d'anàlisi de la generació de valor en una empresa.

2) Les activitats de **màrqueting i servei postvenda**.

Pel que fa a les operacions, distingim:

- Les activitats d'aprovisionament, o sigui, les associades a la recepció, emmagatzematge i posada a disposició de l'activitat productiva de matèries primeres i semielaborats.
- Les activitats de producció, o sigui, les associades amb la transformació de recursos en productes finals.
- Les activitats de distribució, o sigui, les d'emmagatzematge i distribució física del producte final.

En el bloc relatiu a la comercialització hi trobem:

- Les activitats de màrqueting i vendes, o sigui, les relacionades amb la posada a disposició dels compradors d'un mitjà pel qual puguin comprar el producte i/o induir-los a fer-ho, com la publicitat, la força de vendes, el canal i el preu.
- Les activitats de servei, o sigui, les associades amb la prestació de serveis per a mantenir o augmentar el valor del producte, com la instal·lació, la reparació i l'ajustament del producte.

Pel que fa a les forces competitives, cal destacar que es tracta d'un model que permet d'analitzar els factors rellevants en la definició de l'estratègia empresarial. Les forces competitives de l'activitat empresarial són cinc:

- 1) El poder de negociació dels proveïdors,
- 2) el poder de negociació dels clients,
- 3) l'amenaça de productes substitutius,
- 4) l'existència de competidors actuals
- 5) i, ja fora del mercat actual del producte, la possibilitat d'entrada de nous competidors.

En síntesi, aquests dos elements d'anàlisi ens han de permetre de dissecionar el funcionament real de l'activitat empresarial, que consisteix a dissenyar una estratègia que permeti d'aprofitar les oportunitats que ofereix l'entorn, i organitzar els recursos amb l'objectiu de maximitzar beneficis en un context d'incertesa. L'organització dels recursos configura les activitats de suport i primàries de la cadena de valor.

Activitats d'operacions


Aquesta agrupació d'activitats no és només teòrica. En la pràctica empresarial trobem alguns sistemes o paquets de planificació productiva, com l'MRP (*material requirement planning*), l'MRP II (*manufacturing resource planning*) i el DRP (*distribution resource planning*), que coordinen de manera integral les activitats d'aprovisionament, producció i distribució basant-se en les previsions de demanda.



Henry Mintzberg

És professor de la McGill University del Canadà. És un dels autors contemporanis més destacats en el camp de l'administració. Els seus llibres, molt reconeguts, inclouen *The Nature of Managerial Work*, *The Structuring of Organizations*, *Power In and Around Organizations*, *The Strategy Process* i *Mintzberg on Management: Inside Our Strange World of Organizations*.

La concreció d'aquestes activitats dona lloc a diferents tipus de dissenys organitzatius, que es corresponen amb les línies generals marcades per l'estratègia. En aquest sentit, és important destacar les vinculacions entre l'estratègia i l'organització, que estableixen una interrelació contrastada empíricament.

Queda clar, doncs, que si el que volem és analitzar **les transformacions de l'empresa**, entesa com la combinació interrelacionada d'una estratègia i d'una organització, hem d'analitzar les modificacions tant del model organitzatiu com de la mateixa activitat empresarial. Precisament, això és el que farem en les pròximes pàgines. Primer, veurem com la nova economia determina un nou model organitzatiu basat en la **connexió en xarxa** i, en segon terme, veurem com les pràctiques empresarials esdevenen progressivament **digitals**. 

Disseny organitzatiu

Hi ha diferents classificacions de dissenys organitzatius. Per exemple, Mintzberg classifica el disseny organitzatiu de l'empresa en estructura simple, burocràcia, adhocràcia i missionera. Altres classificacions el divideixen en empresa tradicional, funcional, divisional, matricial, per equips i en xarxa (xarxa d'empreses).

2. De la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa

El marc conceptual escollit per a l'estudi de les recents transformacions de l'activitat empresarial és, com no podria ser altrament, la **teoria general de l'administració empresarial** (o *business management*). En aquest context, i en coherència amb l'evolució teòrica del concepte de xarxa, un conjunt de noves aportacions abandonen la concepció exògena de la tecnologia i centren l'anàlisi en la **interpretació endògena** del progrés tecnològic.

I no tan sols això, sinó que amb la consolidació d'una economia basada en el coneixement, l'economia de l'empresa va focalitzant l'àmbit d'anàlisi en l'estudi dels **elements intangibles** i en l'orientació de la producció a una **demanda global i canviant**. En altres paraules, com sempre, el *management* continua analitzant les organitzacions i la seva administració, per bé que actualment dóna prioritat a nous elements competitiu, com la relació amb l'entorn, el paper de les persones i el seu coneixement i la descentralització de les activitats productives. 🚫

A continuació, i per la seva transversalitat i importància, ens aturarem a analitzar la tecnologia i la seva relació amb l'estratègia i l'organització empresarial. O sigui, veurem la interpretació que **l'economia de l'empresa** fa del progrés tecnològic.

2.1. L'economia de l'empresa i el progrés tecnològic

Tradicionalment, la tecnologia ha estat considerada com un recurs al servei de l'empresa. Ja hem vist, quan parlàvem d'Adam Smith i dels economistes clàssics, que la innovació tecnològica es considerava exògena a l'activitat empresarial.



Enfocaments clàssics

Adam Smith va contrastar que l'eficiència productiva d'una fàbrica d'agulles es podia incrementar mitjançant la divisió del treball (especialització) i la utilització d'una maquinària millor. Al principi del segle XX, les teories de Frederick W. Taylor relacionaven l'assoliment d'un grau d'eficiència més elevat mitjançant un patró similar d'especialització i una utilització més adequada de les eines i dels individus.

Segons aquesta concepció, que l'economia de l'empresa clàssica ha reproduït, l'única possibilitat de millora productiva es donava pels augments de produc-

Lectures complementàries

M.E. Porter (1985). *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. Nova York: The Free Press.

H. Mintzberg (1984). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel.

J.E. Navas (1994). *Organización de la empresa y nuevas tecnologías*. Madrid: Pirámide.

E. Brynjolfsson; A. Renshaw; M. Van Alstyne (1997). "The matrix of change – A tool for business process reengineering". *Sloan management review* (hivern, pàg. 37-54).

E. Bueno (2002). "Globalización, sociedad red y competencia. Hacia un nuevo modelo de empresa". *Revista de economía mundial* (núm. 7, pàg. 23-37).

J. Canals (2001). "La estrategia de la empresa en la era de Internet". *Información comercial española* (núm. 796, agost-setembre, pàg. 57-75).

J. Vilaseca; J. Torrent; A. Díaz (2002). "The ICT and the strategic and organizational changes in catalan business. A review of select evidence for Catalonia, Spain and international data". *IN3 Working Papers series WPO2-001*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

tivitat; és a dir, mitjançant una combinació més eficient dels recursos productius. Aquesta visió exògena no qüestiona els fonaments de l'estratègia i l'organització empresarial, perquè s'entén que la tecnologia no afecta (és neutra) el desenvolupament productiu dels *inputs* empresarials. Per aquest motiu, cap procés d'innovació tecnològica no posarà en dubte la mateixa essència de l'activitat empresarial, fonamentada en la divisió del treball i basada en l'especialització per funcions i la jerarquia.

Tradicionalment, l'economia de l'empresa ha considerat la tecnologia com un factor de contingència empresarial, és a dir, com un factor de l'entorn que pot alterar la forma organitzativa, la qual cosa permet d'obtenir dissenys estructurals diferents per a situacions similars.

Hi ha tot un conjunt d'estudis i teories desenvolupats amb **aquesta orientació situacional**. El denominador comú és que les diferents formes organitzatives de l'empresa depenen de les **característiques tecnològiques** que, al seu torn, responen a una determinada **estratègia**. Tot i això, els models resultants no representen una ruptura dels paràmetres de disseny clàssics, basats en la divisió del treball, la jerarquia, les relacions entre departaments i el sistema de presa de decisions.

D'altra banda, la idea de xarxa i activitat empresarial també està vinculada al concepte de relació amb l'entorn i té els orígens en els enfocaments clàssics de l'economia de l'empresa, que introdueixen els conceptes de divisió de tasques i d'especialització per funcions. Tanmateix, diferents aspectes van acabar limitant aquesta primera concepció descentralitzada de l'activitat empresarial. Són els següents:

- 1) La incidència en el salari com a únic element de motivació,
- 2) l'èmfasi en els treballs repetitius,
- 3) els principis de comportament gerencials i
- 4) la realització de totes les tasques en el marc d'una empresa que coordina totes les àrees funcionals i les activitats de valor.

Posteriorment, altres visions del *management* han introduït nous conceptes que permeten d'avançar en la concepció descentralitzada de l'activitat empresarial. Aquestes concepcions culminen en la **teoria de sistemes**, que concep l'empresa com un sistema obert, global, caracteritzat per l'entropia i la interdependència entre les parts i desdibuixant els límits organitzatius.

Més endavant, les escoles posteriors, com la **teoria neoclàssica**, la **teoria del comportament** i la **teoria del desenvolupament organitzacional**, aprofundeixen en diferents aspectes de la concepció de l'empresa



El professor Drucker (Viena, 1909)...

... ha estat un dels investigadors més rellevants de l'anàlisi de l'organització empresarial. És autor de més de trenta-cinc llibres, els quals han tingut una gran influència en la direcció de les organitzacions.



La descentralització organitzativa i les possibilitats tecnològiques van fonamentar l'aparició del districte industrial basat en les xarxes d'empreses. A la foto, la zona industrial de la Zona Franca de Barcelona

com a sistema. Per exemple, aquestes teories desenvolupen la idea de la descentralització de l'activitat empresarial com a resposta a motivacions exògenes, de manera que les decisions es prenen depenent de la informació rebuda de l'entorn i de l'existència de grups de persones.

Podríem acabar afirmant que totes aquestes escoles tenen, en certa mesura, una orientació situacional, ja que postulen l'anomenat *imperatiu tecnològic*, segons el qual l'organització s'ha d'adaptar a la tecnologia.

En aquest context, es desenvolupa i es posa en pràctica la noció de xarxa d'activitats, entesa, però, com una xarxa d'empreses, en la qual una actua com a integradora de les funcions que ha descentralitzat.

El seu principi és la **reducció dels costos de transacció** (els costos vinculats a qualsevol transacció econòmica i que van des dels costos de cerca i d'informació fins als de producció i d'execució i garantia dels contractes), per bé que l'escassa integració estratègica dels diferents elements de valor no permet d'avançar en graus de descentralització més elevats.

Amb tot, les importants vinculacions que es donen en l'actualitat entre les tecnologies digitals i els profunds canvis de l'activitat empresarial són difícilment explicables en aquest marc conceptual.

En efecte, tot i que el disseny empresarial ja fa molts anys que tendeix a la flexibilització organitzativa, la irrupció de les TIC trenca amb el límit clàssic de la descentralització d'activitats i permet un disseny basat en la interconnexió en xarxa de tots els elements de la cadena de valor, de manera que podem arribar a afirmar que l'empresa és una xarxa.

En altres paraules, l'evolució competitiva de l'entorn empresarial, fortament pressionada pel procés de globalització, comporta la formulació d'estratègies que requereixen organitzacions altament descentralitzades per a assolir uns nivells d'eficiència cada vegada més elevats, com podrem veure a continuació.

2.2. Característiques de l'empresa xarxa

L'organització empresarial es defineix per dues variables fonamentals: la complexitat tecnològica de l'activitat i els costos de transacció.

En un entorn altament competitiu, sovint, les empreses requereixen una **elevada complexitat tecnològica** per a obtenir a beneficis mitjançant la reducció de costos i la diferenciació del producte. Aquests nivells de complexitat


Lectures recomanades

Per a una anàlisi detallada de la introducció de la tecnologia, dels esquemes de producció flexible i dels efectes de la competitivitat global sobre l'organització en xarxa de les empreses, vegeu els treballs de:

V. Salas Fumàs (1987). *Economía de la empresa. Decisiones y organización*. Barcelona: Ariel.

M.J. Piore; CF. Sabel (1990). *La segunda ruptura industrial*. Madrid: Alianza Editorial.

P. Milgrom; J. Roberts (1993). *Economía, organización y gestión de la empresa*. Barcelona: Ariel.

impliquen, al seu torn, uns costos de transacció molt elevats quan les activitats s'integren verticalment o horitzontalment, la qual cosa ens condueix cap a la **col·laboració** (o descentralització) amb altres empreses més eficients en l'ús d'aquestes tecnologies, com a instrument per a la reducció de costos. Aquesta estratègia, a més, té un avantatge addicional: permet a l'empresa de focalitzar la producció en el **nucli del negoci**. 

En síntesi, l'eficiència del conjunt (empresa més col·laboració amb empresa que domina la tecnologia) tendeix a ser superior a la de l'empresa integrada. Aquest procés ens porta a la xarxa d'empreses. Ara bé, l'ús intensiu de les TIC representa un salt qualitatiu en aquest procés de descentralització tecnològica, ja que la millora de l'obtenció, el procés i la gestió de la informació i del coneixement en tots els elements de la cadena de valor ens permet de plantejar-nos una estructura organitzativa basada en les interconnexions en xarxa.

La transformació més important de l'activitat empresarial en la nova economia és el fet que les tecnologies digitals permeten la descentralització en xarxa del conjunt de línies de negoci en un sistema de geometria variable de tots els elements de valor de l'organització. És a dir, les TIC permeten el **pas de la xarxa d'empreses a l'empresa xarxa**, superen la concepció de la tecnologia com un recurs i la integren com un element central de la cultura empresarial, que es trasllada a l'estratègia i, per tant, a l'organització.

En aquest context, ja estem en disposició d'abordar les sis principals característiques que, segons el nostre parer, defineixen l'empresa xarxa:

1) **L'empresa xarxa només és possible a partir d'un canvi cultural intern.** L'empresa xarxa és el resultat d'un canvi estratègic i organitzatiu, que requereix una cultura empresarial interna prèvia que situï el treball en xarxa en el centre de la seva pròpia definició.

2) **L'empresa xarxa combina actius especialitzats, freqüentment intangibles, sota un control compartit.** La integració estratègica dels proveïdors i clients en l'organització ens condueix cap a una visió global de tots els recursos utilitzats per a l'assoliment de fites i objectius, sota una cultura empresarial comuna. Aquesta vinculació estratègica, que permet sinergies entre nodes altament eficients, permet d'abordar projectes comuns de més complexitat.

3) **L'empresa xarxa es fonamenta en una presa de decisions basada en el coneixement i no en la jerarquia.** La utilització de les TIC allibera el treball d'algunes de les seves tasques rutinàries, la qual cosa li permet de desenvolupar la capacitat per en la presa de decisions. Aquest fet situa el coneixement tàctic del lloc de treball a l'epicentre de les decisions, i substitueix progressivament les relacions jeràrquiques. Aquesta alteració transforma la relació contractual del treballador amb l'empresa, i defineix un nou model de contraprestació centrat en el control de les activitats i en la presa de decisions.



Les activitats de comptabilitat i assessoria s'han externalitzat de l'activitat empresarial com a resultat d'una minimització dels costos de transacció.

Les empreses d'automoció

En el nou entorn les empreses d'automoció passen de centrar la definició dels seus negocis en l'aspecte de producció a centrar-la en el de desenvolupament i prestació de serveis. Per a això adapten les seves organitzacions: les dissenyen d'una manera cada vegada més descentralitzada, formades per xarxes de proveïdors.




L'activitat econòmica basa la seva organització en una estructura fonamentada en la xarxa d'empreses especialitzades per funcions. El sector tèxtil n'és un bon exemple.

4) **La gestió de la informació a l'empresa xarxa es basa en unes comunicacions directes, que abasten el conjunt de tots els nodes.** Les TIC redueixen fins a tal punt els costos de transacció, que aquesta variable deixa de ser el criteri central de l'organització en benefici del coneixement i les seves relacions nodals, que es configuren en l'element clau de l'eficiència de les comunicacions internes de l'empresa.

5) **L'empresa xarxa s'organitza en equips de treball multidisciplinaris de geometria variable.** L'especialització basada en el coneixement i les comunicacions directes permet la configuració de grups de treball multidisciplinaris, variables i específics per a cada projecte de negoci, cosa que trenca les tradicionals barreres de les àrees funcionals. Una vegada assolits els objectius estratègics dels projectes, aquests equips es resituen flexiblement en altres projectes.

6) **Les relacions dels integrants de l'empresa xarxa superen les tradicionals vinculacions contractuals basades en el preu, les característiques funcionals i el nivell de servei.** L'elevat grau d'integració estratègica definit per l'empresa xarxa fa insuficients els tres elements anteriors, que caracteritzen la vinculació entre dues empreses. Noves variables, com la capacitat d'adaptació a diferents cultures empresarials i la confiança per a compartir informació rellevant, es configuren com a significatives en les relacions entre les diferents unitats de negoci en xarxa.


En definitiva, l'empresa xarxa comporta una ruptura dels principis bàsics de l'organització i l'estratègia empresarial. Les TIC transformen el disseny dels llocs de treball, l'establiment de les relacions jeràrquiques i les relacions entre els diferents components de l'activitat empresarial (àrees o processos). 



El cas d'Inditex ens demostra com una empresa d'un sector tradicional es pot convertir en una empresa xarxa.

A l'empresa xarxa, la divisió del treball es fonamenta en la divisió del coneixement: els llocs de treball es dissenyen perquè el factor humà sigui part activa de l'activitat, cosa que transforma les relacions jeràrquiques i situa la presa de decisions en el lloc de treball.

D'aquesta manera, la **configuració del coneixement** com a element central de l'organització i l'estratègia empresarial únicament és factible si la relació entre els components de l'activitat s'estructura en xarxa, ja que les antigues formes de coordinació, basades en la jerarquia piramidal, resulten inviables.

A més, podem arribar a afirmar que el mateix procés de definició estratègica ha presentat importants canvis en els darrers anys: a l'empresa xarxa, l'estratègia es concep i es dissenya pels diferents nodes de l'activitat empresarial, de manera que un ús intensiu de les TIC és compatible amb un disseny estratègic flexible i en xarxa. 

Els requeriments de més complexitat tecnològica i l'assoliment d'un nivell d'eficiència global condueixen els responsables de les empreses a tenir en compte **coneixements descentralitzats** per a formular-ne el disseny estratègic. Així, doncs, no és estrany que l'augment del grau d'integració estratègica de proveïdors i clients i les accions destinades a obtenir i gestionar informació dels competidors (potencials i existents) i de l'amenaça de mercaderies substitutives, estiguin a l'ordre del dia en la nova economia.

Podem concloure, doncs, que amb la nova economia la xarxa es configura en el model d'organització i estratègia de les empreses que es troben en un estadi avançat d'usos TIC.

En efecte, mentre que la firma o corporació és la unitat d'acumulació de capital, drets de propietat i gestió estratègica, l'activitat empresarial es desenvolupa en xarxa, de manera que les capacitats de resposta a una economia global, unes necessitats d'innovació constants i uns canvis continus en la demanda són assumibles. L'aparició i aplicació productiva de les TIC agilita, fomenta i permet un desenvolupament ràpid d'aquests esquemes productius, no solament en les relacions exteriors, sinó també a l'interior de l'empresa.

A banda de la descentralització en xarxa de l'activitat empresarial...

... la irrupció de la nova economia no ha alterat l'altre gran resultat del desenvolupament capitalista: la concentració del capital. Tot i que les nostres tesis es refereixen fonamentalment als canvis en l'activitat productiva, sens dubte, aquest és un element que mereix molta atenció. No tan sols perquè el procés de canalització de l'estalvi cap a la inversió és vital per al desenvolupament de l'activitat productiva, sinó també perquè el mateix sector financer ha esdevingut una branca productiva clau del desenvolupament capitalista.

De fet, mentre que a la dècada dels vuitanta l'organització de l'activitat empresarial es va basar en la descentralització externa, amb l'aparició de l'*outsourcing* i altres models de subcontractació, durant els noranta aquest model coexisteix amb un de nou, l'empresa xarxa, basat en la descentralització interna que representa el treball en xarxa a l'interior de les organitzacions empresarials.

Ara bé, la posada en marxa d'aquest nou model organitzatiu no és voluntarista. Al contrari, continua responent a la lògica maximitzadora del capitalisme. Com demostren empíricament un conjunt d'investigacions recents dutes a terme bàsicament als Estats Units, l'augment de productivitat d'importants col·lectius d'empreses o sectors d'activitat té com a fonament la interrelació entre tecnologies digitals, coneixement i formació de la força de treball i estratègia i organització en xarxa, la qual cosa ens condueix a l'estudi de l'impacte productiu del negoci electrònic o *e-business*, que farem tot seguit.

Referència bibliogràfica

M.E. Porter (2001, març). "Strategy and Internet". *Harvard Business Review* (pàg. 63-78).



Cisco Systems és un altre exemple d'empresa xarxa.

Vegeu el conjunt de treballs del centre d'investigació d'*e-business* del MIT (en línia), disponible en la web <http://ebusiness.mit.edu>

Figura 2. Les TIC i l'economia de l'empresa

Etapa		TIC	Pensament administratiu
Integració del mercat internacional	Anys 50	Inici de la microelectrònica i dels ordinadors.	Teoria estructuralista: enfocament interorganitzatiu i relació de l'empresa amb l'entorn. Teoria neoclàssica: èmfasi en l'administració i l'estudi de la descentralització.
	Anys 60	Convergència de tots dos processos: microprocessador.	Teoria del comportament: estudi de les relacions entre individus i organitzacions. Teoria del desenvolupament organitzacional: concepte dinàmic de les organitzacions (canvi organitzatiu), comportament grupal.
Formació del mercat global	Anys 70	Aparició de les primeres xarxes: Internet i EDI.	Teoria situacional: èmfasi en la relació entre l'organització i la tecnologia.
	Anys 80	Desenvolupament de les xarxes Internet i EDI.	
	Anys 90	Generalització d'Internet i convergència d'EDI i Internet mitjançant el llenguatge XML.	L'empresa xarxa: configuracions empresarials temporals basant-se en objectius concrets. Organització empresarial dinàmica i en xarxa.
	Segle XXI	Difusió de les TIC en l'economia.	

3. Les tecnologies digitals i el negoci electrònic

Com hem assenyalat reiteradament, una integració adequada de la tecnologia a les empreses permet d'augmentar-ne i millorar-ne la capacitat productiva. Per aquest motiu, és molt important que l'empresa sigui capaç d'adaptar la tecnologia plenament, en el sentit d'utilitzar-la com a font d'innovacions de tot tipus. Perquè l'assimilació de la tecnologia té unes implicacions directes sobre el conjunt de l'entramat empresarial, que podem resumir en un primer grup de **millores de productivitat** (més qualitat del producte / servei final, reducció de costos, capacitats productives més elevades) i en un segon grup d'**augment de competitivitat** (adaptació a les preferències de clients i proveïdors, diversificació de productes i processos i formació del personal).

Igual que les altres tecnologies, les TIC també incideixen en l'activitat empresarial, per bé que el seu impacte s'ha d'avaluar en termes d'una important reestructuració interna i externa.

En efecte, la irrupció de la nova economia fa que les empreses s'especialitzin en les activitats fonamentals, que són precisament les activitats que els proporcionen un clar avantatge competitiu. Aquesta particularització funcional genera la necessitat de col·laborar molt estretament amb altres empreses (que abans eren competidores reals o potencials, o clients i/o proveïdors de l'activitat empresarial tradicional), amb l'objectiu d'explotar oportunitats de mercat específiques. La nova organització empresarial sorgida de l'ús intensiu de les tecnologies digitals s'estructura entorn de quatre peces clau:

1) **El treball simultani i un elevat grau d'intercanvi d'informació.** Només cal fer un cop d'ull a les nostres taules o llocs de treball per a adonar-nos que els darrers anys les tasques que s'han de desenvolupar han variat substancialment amb la irrupció de les TIC. Conceptes com equips de treball flexibles i multidisciplinaris, simultaneïtat de funcions i intercanvis d'informació estan a l'ordre del dia en l'activitat empresarial de l'actualitat.

2) **La possibilitat de guanyar escala sense incrementar pes.** Aquest fet està relacionat amb la possibilitat d'aprofitar sinergies, una vegada s'ha fet la inversió inicial. És a dir, l'ús intensiu de les tecnologies digitals facilita l'adopció d'una dimensió adequada per a cada projecte sense haver de fer, una altra vegada, tota la inversió i la despesa en recursos necessaris per a dur-lo a ~~ter~~ e.

3) **La subcontractació de les activitats de menys valor afegit.** Aquesta circumstància ens condueix a la conversió de costos fixos en costos variables.

4) **Els canvis en la valoració econòmica i financera de l'activitat empresarial.** La creixent importància del coneixement i dels actius intangibles fa variar

La difusió d'Internet...

... en sectors com la distribució editorial, la banca o la intermediació turística planteja nous reptes estratègics. Les empreses ja establertes en aquests sectors s'han d'anticipar a canvis cada vegada més ràpids i profunds.

Referències bibliogràfiques

Vegeu, entre altres:

J.W. Cortada; T.S. Hargraves (2000). *La era del trabajo en redes*. Oxford: Oxford University Press.

J. Magretta (2001). *La administración en la nueva economía. Nuevas perspectivas*. Oxford: Oxford University Press.

notablement els mètodes i els resultats de la valoració financera de tot aquest conjunt d'actius, i fa trontollar les tradicionals visions del patrimoni empresarial.

Consegüentment, les quatre peces condueixen a l'aplicació d'estratègies de reducció d'estructures centrals, aplanament d'organigrames i contractació externa dels elements de menys valor afegit de la cadena. A banda d'aquests canvis organitzatius, l'aplicació digital també permet un nou enfocament en el tractament de les activitats que les empreses duen a terme.

L'organització basada en les funcions adopta un grau superior d'exhaustivitat i es converteix en una organització dinàmica, flexible i basada en processos, que té com a objectiu l'adaptació a una demanda global i canviant.

Algunes aplicacions...

... o mecanismes com el BPI (o millora de processos productius), el TQM (qualitat total) o el BPR (reenginyeria de processos), no són res més que exemples pràctics d'introducció d'orientacions productives basades en el procés i no en el producte.


De fet, la nova orientació de la demanda cap al mercat implica la superació de les variables competitives clàssiques –basades en la diferenciació de preu, producte i servei–, i representa un profund coneixement de la demanda, que permeti l'adaptació productiva a les preferències dels clients. En aquest nou context, la **cultura del canvi i de la millora contínua**, mitjançant la innovació, s'està integrant de manera significativa en el marc de l'empresa xarxa, i potencia la capacitat d'iniciativa individual i fa que cada persona sigui capaç de ser emprenedora, de treballar en equip i d'internalitzar els valors de l'organització.

A més, la nova empresa es caracteritza per un **sistema productiu flexible** que s'adapta a la dinàmica canviant de la demanda i per un sistema de gestió coordinat i compartit per tots els nodes creadors de valor de l'organització. És evident que aquesta nova organització empresarial en xarxa soluciona vells problemes assignatius i d'eficiència. Ara bé, faltarien a la veritat si no diguéssim que aquesta organització genera nous problemes i contradiccions vinculats precisament a aquesta necessitat de treball flexible i a la possibilitat d'individualització de les relacions laborals. A continuació, disseccionarem aquest conjunt de transformacions de l'activitat empresarial més detalladament.



La producció flexible es va aplicar amb èxit a la indústria automobilística a la dècada dels vuitanta i el principi dels noranta.

3.1. Transformacions de l'activitat empresarial

Hem dit que l'*e-business* és simplement una nova manera de fer empresa, que es basa en l'ús intensiu de les tecnologies digitals i que podríem resumir en l'**aplicació productiva** del desenvolupament en xarxa de l'activitat empresarial, cosa que, naturalment, inclou una important connexió entre productors, consumidors i proveïdors. Però anem a pams. 

Una manera de dissecionar el conjunt de canvis que experimenta l'activitat empresarial amb l'ús intensiu de les TIC és l'anàlisi de totes les parts. Igual que hem fet amb l'explicació de l'empresa xarxa, a continuació veurem com es van transformant el conjunt de peces de l'empresa, representades amb **la cadena de valor de Porter**. Començarem per analitzar l'element organitzatiu.

La nostra idea bàsica és que l'*e-business* és l'instrument adequat per a materialitzar l'estratègia empresarial en xarxa.

Per a veure-ho, analitzarem els canvis en els paràmetres del disseny organitzatiu de l'activitat empresarial.

3.1.1. Canvis en el disseny organitzatiu

El nostre punt de partida és l'esquema clàssic de **Mintzberg**, segons el qual l'organització d'una empresa es basa en quatre peces fonamentals:

- 1) El disseny del lloc de treball,
- 2) el disseny de la superestructura,
- 3) els enllaços laterals
- 4) i el disseny del sistema de presa de decisions.

Pel que fa al **disseny del lloc de treball**, és lògic que en la nova economia del coneixement la divisió del treball es faci segons el recurs clau de l'activitat econòmica i no pas responent a altres funcionalitats com, per exemple, les habilitats manuals. Aquesta característica, la importància productiva del coneixement, ens condueix cap a un altre tret organitzatiu de l'empresa del coneixement: el treballador passa d'executar exclusivament el seu treball a controlar-ne una bona part. En efecte, la conseqüència lògica de situar el coneixement en el centre del desenvolupament productiu i de dotar de graus d'autonomia més elevats els equips de treball és un **control de l'output més important** per part del treballadors. Sovint, aquest fet crea tensions a l'interior de l'empresa perquè la naturalesa, amb importants graus d'intangibilitat, tant del procés productiu com del producte final, no permet de fer del tot observable el coneixement emprat o obtingut. En altres paraules, si els equips de treball flexibles, multidisciplinaris i amb una especialització productiva basada en el coneixement són el nucli organitzatiu bàsic de l'empresa xarxa, la visibilitat del procés productiu i, per tant, les possibilitats de l'empresa per a codificar-ne la pràctica són molt més petites que si el nucli organitzatiu bàsic fossin els clàssics departaments o àrees funcionals, amb una divisió del treball basada en les funcionalitats manuals.

Un altre element que cal tenir en compte de l'organització empresarial és el **disseny de la superestructura**, o sigui, l'agrupació del treball. En aquest punt, l'empresa xarxa es caracteritza pel fet que el departament o àrea fun-

cional deixa de ser la unitat bàsica d'agrupació del treball i perquè les relacions jeràrquiques ja no són únicament piramidals, sinó que també **s'estructuren en xarxa**. Això no vol pas dir que els responsables de l'empresa deixin un marge total de maniobra al treball operatiu. Al contrari, les possibilitats tecnològiques permeten que, una vegada fixats els objectius, el treball estratègic i tàctic supervisi els resultats de la xarxa de treball operatiu, amb certa independència de l'organització interna.



En la nova economia, l'organització del treball es basa en el coneixement.

No és estrany que amb tota aquesta estructura reticular, els **enllaços laterals**, és a dir, les comunicacions i la gestió de la informació entre els diferents nuclis organitzatius de l'empresa hagin canviat substancialment. A l'empresa xarxa, els enllaços entre nodes es fan punt a punt; és a dir, amb l'ús de les TIC res no impedeix la comunicació entre dues persones de diferents unitats.

Finalment, i pel que fa a **la presa de decisions operatives**, ja hem esmentat que se situa en el lloc de treball i d'una manera descentralitzada, resultat obvi de la intensitat del treball en coneixement, de la flexibilitat organitzativa i d'unes relacions jeràrquiques amb més llibertat.

Des del punt de vista de l'organització de l'empresa, hem vist que l'ús intensiu de les tecnologies digitals i del coneixement actua com un catalitzador d'importants canvis en la divisió, el disseny, les relacions i la presa de decisions dels llocs treball, cosa que ens condueix a parlar de **nous models organitzatius basats en el coneixement**.

Ara bé, una empresa és molt més que un model estratègic i organitzatiu, ja que l'administració s'aplica a un procés productiu que combina *inputs* i genera *outputs*. Per tant, hem de veure com les aplicacions digitals i la intensitat en coneixement canvien **l'ús productiu del capital i del treball i les pràctiques productives**.

3.1.2. Transformacions del recurs capital

Començarem per analitzar les principals transformacions del recurs capital i del seu principal ús empresarial: el flux d'inversió i finançament.

Arribats a aquest punt, sostindrem que la transformació del mercats de capitals és l'origen del desenvolupament de l'empresa xarxa.

Tot i la crisi financera de les empreses del nucli de la nova economia, l'espectacular volatilitat de les cotitzacions borsàries d'aquestes empreses durant la dèca-

da dels noranta no ha tingut només motivacions especulatives i exuberants, sinó que també s'ha fonamentat en una base real, caracteritzada pels profunds canvis que han experimentat els mercats financers. Els podríem resumir en tres:

a) En primer lloc, són uns **mercats globals i interdependents**, ja que la transmissió electrònica de valors transforma significativament el sistema financer internacional, de manera que tot sembla indicar que anem cap a una **xarxa mundial i electrònica** de mercats de capitals. De fet, la inversió en línia augmenta el volum del mercat de capitals, afavoreix les possibilitats de desintermediació, accelera la capacitat de resposta i manifesta la informació i el coneixement com un factor crític de la presa de decisions. El resultat és un augment de la **volatilitat del mercat**, ja que la complexitat, la dimensió i la velocitat generen un model d'acció-reacció ràpida en els inversors que utilitzen les xarxes telemàtiques.



Els mercats financers internacionals són globals. És a dir, són mundials i funcionen a temps real.

b) El segon element que cal destacar és el **procés de valoració financera**. El trencament de la relació clàssica entre el benefici i el valor de l'acció (PER) mostra com la valoració de les empreses en els mercats financers s'allunya progressivament del valor comptable. Aquest fet es deu a la interpretació que fan els mercats del **conjunt d'actius intangibles** de l'empresa, entre els quals hi ha la inversió tecnològica, la combinació entre aquesta i el canvi organitzatiu, la política de marca, la imatge corporativa, l'eficàcia i la veracitat de la gestió i el sector d'activitat, de manera que qualsevol acció relacionada amb les TIC ha rebut, sovint, una prima (a l'alça en expansió i a la baixa en depressió), amb independència del grau de risc i del rendiment real de les empreses analitzades.

c) En tercer lloc, hem d'esmentar que els mercats reaccionen a les condicions macroeconòmiques i a les decisions polítiques. En aquest context, les **turbulències de la informació**, que amb les TIC incideixen més ràpidament que mai sobre les expectatives dels agents econòmics (*self-fulfilling*), són un element que cal tenir molt en compte si volem entendre el funcionament real dels mercats financers.

De fet, aquestes transformacions sistèmiques dels mercats financers tenen una important repercussió sobre un dels elements determinants de la cadena de valor, el procés de capitalització de l'activitat empresarial. Entenem per **flux d'inversió i finançament** el flux circular que descriu el recorregut dels recursos financers, des que s'obtenen fins que es materialitzen en elements funcionals. Aquest circuit descriu quins són els mecanismes de transformació de l'estalvi en finançament i, al seu torn, del finançament en inversió. O, en altres paraules, com es passa de **l'origen a l'aplicació de recursos**.

Així, doncs, aquest marc de referència ens condueix a la necessitat de constatar quines són les noves formes de procedir en el **procés de captació i destinació del capital productiu**, arran dels usos de les TIC. Per a fer-ho, encadenarem tres aspectes que estan molt vinculats: primer, analitzarem les transformacions del flux circular d'inversió i finançament de les empreses, la qual cosa ens

Alguns estudis...

... demostren que cada dòlar invertit en ordinadors instal·lats es tradueix en cinc dòlars de valor de mercat de l'empresa. Una bona anàlisi dels rendiments de la inversió en tecnologies de la informació i la comunicació és la de Lucas (1999).

Per a una anàlisi concreta vegeu el material didàctic d'*Economia internacional*.

conduirà naturalment, en segon lloc, a l'anàlisi de l'estructura i el càlcul dels costos d'explotació. Tancarem aquest recorregut pels components financers de l'activitat empresarial amb una anàlisi dels sistemes d'indicadors i d'informació per a la gestió empresarial.

1) Transformacions del flux circular d'inversió i finançament

El circuit financer de les empreses parteix de la conversió de l'estalvi en finançament mitjançant una sèrie de mecanismes i institucions d'intermediació, bé sigui de manera indirecta, amb el finançament aliè, o bé de manera directa, amb la participació en els fons propis de les empreses. Aquest finançament s'aplica a dos tipus de destinacions: la inversió en elements productius (o activitat d'explotació) i/o el finançament a partir de la col·locació dels excedents de tresoreria a altres empreses (o activitat financera). Totes dues destinacions inversores tenen com a objectiu la **consecució de beneficis incrementals**. Aquests excedents econòmics empresarials, al seu torn, són un origen de recursos, que poden dedicar-se a finançar directament l'activitat empresarial (d'explotació i/o financera) o bé convertir-se en finançament d'altres empreses mitjançant, una altra vegada, els mecanismes indirectes de col·locació de l'estalvi.

Arribats a aquest punt, sostindrem que la incorporació de les TIC incideix triplement en aquest flux circular d'inversió i finançament de les empreses: redueix el cicle d'explotació, millora l'estructura i la rendibilitat de l'activitat financera, i canvia la funcionalitat de les inversions d'explotació.

En efecte, la reducció del cicle d'explotació de l'activitat empresarial (o procés de conversió diner-mercaderia-diner) s'explica per l'obtenció de fons financers amb un **grau d'intermediació més baix**. Aquest fet està relacionat amb la irrupció de les **entitats financeres d'intermediació digitals** i els seus efectes sinèrgics sobre les entitats tradicionals, que fan més ràpida i eficient la canalització de l'estalvi cap a la inversió. A més, aquesta alteració del tipus de finançament obtingut permet d'eludir la necessitat d'un finançament addicional i possibilita tant una reducció del cost del capital dels fons financers com un increment dels excedents líquids disponibles. Així, doncs, una **capitalització més ràpida i eficient** de l'activitat empresarial es combina amb un canvi en la funcionalitat de les inversions d'explotació, que fan més incidència en **els elements intangibles**. 📍

En síntesi, l'empresa xarxa disposa de nous elements que afecten la composició i el rendiment de les decisions d'inversió, i també la forma d'obtenció, la composició i l'estructura de cost del finançament. Tot això, modifica la tipologia de vinculacions que hi ha a l'empresa entre l'origen i l'aplicació productiva dels recursos financers.



Amb les tecnologies digitals el procés d'inversió i finançament mitjançant els mercats secundaris de capitals s'ha transformat substancialment.

2) L'anàlisi de l'estructura i el càlcul dels costos d'exploració

La modificació de la funcionalitat de les inversions té un altre efecte molt rellevant des del punt de vista de la creació de valor de l'empresa: es tracta de la incorporació de nous recursos productius i la modificació de l'estructura dels costos de producció, cosa que es tradueix en l'aparició de nous models de costos. !

En efecte, alguns autors sostenen la tesi que els nous models organitzatius derivats de la integració de les TIC en l'empresa permeten, d'una banda, una **optimització de les estructures de costos**, bàsicament per l'efecte desplaçament dels costos de naturalesa fixa cap a costos variables i, de l'altra, per la reducció dels costos de gestió. Aquesta situació és conseqüència directa de l'automatització del processos d'informació i de l'atomització de les estructures organitzatives, fruit de l'externalització de les activitats que no confereixen una competència distintiva a l'empresa. Les TIC i la morfologia en xarxa de l'activitat empresarial han possibilitat aquesta descentralització d'unitats operatives, la delegació de costos i l'assumpció de riscos per a dur a terme una determinada activitat. !

D'altra banda, el desenvolupament productiu de l'empresa del coneixement fa palesa l'existència d'uns **factors productius de naturalesa intangible**, que cada cop tenen més incidència en la determinació del valor dels productes i que fins ara no han estat integrats adequadament en la funció de producció de l'empresa. També hi ha evidència empírica sobre el fet que aquests factors intangibles presenten una correlació positiva amb la productivitat empresarial i l'*output*, i permeten una millora significativa de la rendibilitat econòmica, mitjançant l'optimització de la relació cost-benefici. !

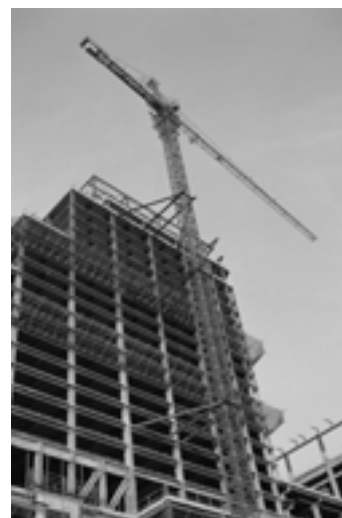
I, finalment, també sembla confirmar-se un consens important a l'hora d'identificar aquests factors intangibles amb la infraestructura i l'estructura organitzativa, amb el treball i amb la incorporació d'idees a l'activitat productiva. El principal problema analític que planteja aquesta intensitat en l'ús del coneixement és la utilització cada cop més important de factors productius el consum dels quals es configura com un cost indirecte de l'activitat. I, consegüentment, el repte que es dibuixa des d'aquesta perspectiva és la **cerca d'un model de costos** que permeti d'integrar adequadament els diferents elements involucrats.

El creixement de les inversions en elements de naturalesa immaterial i el comportament del valor de les accions de les empreses del sector TIC en els mercats financers ens ha conduït cap a una divergència acusada entre els indicadors borsaris i els comptables, utilitzats durant dècades, per a determinar l'evolució de la gestió empresarial i per a fonamentar les decisions d'inversió.

Referències bibliogràfiques

C. Shapiro; H.R. Varian (2000). *El dominio de la información*. Barcelona: Antoni Bosch Editor.

E. Bueno (2002). "Globalización, sociedad red y competencia. Hacia un nuevo modelo de empresa". *Revista de Economía Mundial*. (núm. 7, pàg. 23-37).



A diferència de l'empresa tradicional, l'empresa xarxa es caracteritza per una inversió superior en actius intangibles, en detriment de la inversió en actius físics.

Referències bibliogràfiques

Vegeu, entre altres, els estudis del centre d'*e-business* del MIT.

3) Anàlisi dels sistemes d'indicadors i d'informació per a la gestió empresarial

La paradoxa dels indicadors d'expectatives empresarials ha generat la necessitat d'elaborar nous indicadors que aproximïn la informació de gestió a la percepció de valor que s'origina en els mercats financers. Així, doncs, l'empresa xarxa es troba en la necessitat d'ampliar els sistemes d'indicadors per a la direcció. El camí que cal seguir és el següent: a partir de les variables més clàssiques de situació i de rendiment econòmic i financer interns, es treballa en l'extensió informativa cap a l'àmbit de la composició i el rendiment del factor humà, de la qualitat i el resultat de les relacions amb clients i proveïdors, de l'eficiència organitzativa i de la mesura de l'esforç tecnològic. 📌

De fet, l'impacte de les TIC en l'activitat empresarial ha posat de manifest la necessitat de mesurar altres tipus de capital de caràcter més intangible que el capital físic, com són el **capital humà** (derivat, directament, del factor treball), el **capital estructural** (derivat de l'estructura organitzativa), el **capital relacional** (derivat de la relació entre els agents econòmics, incloent-hi proveïdors i clients, de l'activitat empresarial) i el **capital tecnològic** (derivat dels processos d'innovació i de la incorporació de tecnologia a l'activitat d'explotació).



A la nova economia, el capital humà relacional i estructural defineixen bona part de la competitivitat empresarial.

En síntesi, si observem la composició de l'estructura econòmica o productiva de l'empresa que utilitza intensivament les TIC i n'analitzem les activitats que en componen la cadena i els sistemes de valor, arribem a una importat conclusió:

L'empresa xarxa, com tota empresa, utilitza recursos tangibles i intangibles. Ara bé, la incorporació massiva del coneixement a l'activitat empresarial dóna més protagonisme, i això vol dir una implicació més directa en l'obtenció de resultats, als elements intangibles.

3.1.3. Transformacions del recurs treball

Si la valoració als mercats financers és l'instrument fonamental per a la valoració del rendiment d'una companyia, el treball continua essent la principal font de productivitat, innovació i competitivitat de l'organització empresarial. No és estrany, doncs, que torni a adquirir una rellevància significativa en una economia que depèn cada cop més de les capacitats i les habilitats per a processar la informació i per a generar, aplicar i difondre el coneixement.

Tot i que, com veurem més endavant, les transformacions del treball arran dels usos TIC són tan rellevants que ultrapassen l'àmbit estrictament laboral, podríem caracteritzar breument les noves vinculacions entre els recursos humans i l'empresa xarxa a partir de tres elements:

1) Primer, **el treball en la nova economia requereix un nivell educatiu particular**, vinculat amb la capacitat de prendre iniciatives i de reciclatge davant les necessitats de cada moment, ja que les mateixes empreses depenen de les capacitats del treball per a inserir-se en els mecanismes d'innovació i de competitivitat global. Aquesta notable exigència formativa situa el desenvolupament de l'aprenentatge continu i la formació del lloc de treball en el centre de l'escenari del desenvolupament professional.

2) Segon, aquest nou treball educat i flexible **no pot desenvolupar les seves capacitats** en un entorn empresarial rígid i tradicional. Comencem a acumular evidències empíriques que ens demostren que a l'empresa s'associa una relació positiva entre l'ús de les TIC, la flexibilitat organitzativa i el treball altament qualificat. En altres paraules, l'empresa xarxa es basa en una jerarquia plana, un sistema de treball en equip i una interacció oberta i fàcil entre treballadors i gestors i entre departaments i nivells de l'estructura jeràrquica.

3) Tercer, **la retenció del talent ha definit noves polítiques retributives**, la més estesa de les quals és el pagament d'una part del salari amb opcions sobre accions de l'empresa (*stock-options*), cosa que, a més, redueix la càrrega salarial de l'empresa. Aquesta nova forma de copropietat i cogestió té un preu: un **elevat grau d'exigència i de compromís** amb el projecte empresarial, molt superior al requerit contractualment.

Aquesta visió del mercat de treball ens porta a la distinció entre el **treball autoprogramable** i el **genèric** (el dels treballadors sense una qualificació concreta ni habilitats especials), que pot ser ocupat per una combinació de màquines, treball local i treball exterior. Totes dues tipologies presenten una transformació important, fonamentada en dotacions de flexibilitat més elevades. L'estructura reticular de l'empresa, el ràpid avenç del procés de mundialització econòmica i la capacitat tecnològica que permet el treball en línia contribueixen a la consolidació d'un tipus de treball flexible. D'aquesta manera, l'estabilitat laboral i salarial va deixant pas a un sistema productiu basat en la flexibilitat, de manera que l'ocupació autònoma, el treball a temps parcial, el treball temporal, la subcontractació i les consultories estan augmentant en totes les economies més avançades. 🚫

En síntesi, la flexibilitat laboral, els models de treball variables, la diversitat en les condicions de treball i la individualització de les relacions laborals són les característiques sistèmiques del mercat de treball en la nova economia.

Referència bibliogràfica

M. Carnoy (2000). *El trabajo flexible en la era de la información*. Madrid: Alianza.



Treball autoprogramable



Treball genèric

Així, doncs, les transformacions del treball a l'empresa com a resultat dels usos TIC es poden identificar en tres elements:

- 1) Canvis en l'oferta de treball (és a dir, en la flexibilització progressiva de l'ocupació),
- 2) canvis en la confluència entre oferta i demanda de treball (és a dir, les transformacions del lloc treball) i,
- 3) finalment, els canvis en les relacions laborals (és a dir, la individualització progressiva de les relacions entre els empresaris i els treballadors).

3.1.4. Transformacions en les pràctiques empresarials

Pel que fa a un dels elements prioritaris del creixement de les empreses a llarg termini, la innovació empresarial, que tractarem detalladament més endavant, hem d'assenyalar el següent:

La incorporació de les TIC al desenvolupament productiu no modifica solament els determinants de la innovació, sinó també el comportament i la naturalesa de la innovació.

Així, doncs, haurem de ser capaços d'identificar alguns aspectes específics que tradicionalment han tingut **capacitat d'influència** a l'hora de justificar els processos d'innovació empresarial. Com a punt de partida, cal disposar d'aquesta informació per a poder analitzar si amb la irrupció de les TIC aquestes variables encara mantenen el poder explicatiu. Entre elles hi ha factors interns a l'empresa, factors vinculats al seu entorn, factors d'oferta, factors de demanda i factors vinculats a la propietat de l'empresa.



L'economia del coneixement és l'economia de la innovació.

En segon lloc, és important inserir el procés d'innovació dins de l'**estratègia de competitivitat de l'empresa**, de manera que és important identificar l'estratègia de negoci de l'empresa i, per tant, quins serien els avantatges competitius que vol explotar mitjançant les innovacions.

En tercer lloc, convindria esbrinar el parer de l'empresa envers algunes de les **potencialitats de les TIC** com a instrument d'estímul a la innovació. Aquesta contrastació tindria un doble vessant: la utilització de les TIC com a **mitjà per a la innovació** i l'ús de les TIC com a **mitjà per a superar els obstacles** que hi ha per a la innovació.

I, en quart, lloc es tractaria d'**identificar les innovacions** de procés, de producte, organitzatives o d'altres dutes a terme per l'activitat empresarial.

En síntesi, tanquem la visió dels elements transversals de la cadena de valor afirmant que les TIC incideixen en el procés d'innovació de l'empresa xarxa d'una manera determinant, ja que no permeten únicament una millor interconnexió entre els agents implicats en l'aplicació de coneixements a l'activitat productiva, sinó que també incideixen en la naturalesa de la innovació i l'orienten cap al procés.

3.2. Les activitats de valor

Les activitats de valor bàsiques són les d'operacions i les de màrqueting i servei postvenda. Pel que fa a l'**àrea d'operacions**, que inclou l'aprovisionament, la producció i la distribució, hem de remarcar que es veuen clarament afectades per la concepció en xarxa de l'activitat. No hi ha dubte que les activitats d'**aprovisionament** i la **distribució** (segons considerem el proveïdor o el client) prenen un nou sentit en la nova economia, ja que superen la concepció de les activitats d'operacions que exclusivament tenen com a objectiu posar a disposició del sistema de producció els recursos necessaris. L'empresa xarxa i la nova manera de fer negocis donen un nou sentit a aquesta funció, i integren les unitats de negoci amb un elevat grau de relació estratègica i participen en el seu disseny.

El sector de l'automoció,...

... pioner en l'organització de la seva activitat en xarxa, classifica els proveïdors per nivells, segons la proximitat a l'assemblatge final del vehicle.

La relació amb els proveïdors és fonamental en l'estratègia i l'organització de Volkswagen.



Els sectors d'activitat tradicionals també poden innovar mitjançant l'àrea de producció o màrqueting.

Alhora, l'**activitat de producció** es basa cada cop més en la idea d'assemblatge de productes i serveis, que han estat elaborats pels diferents components

de la xarxa. En aquest sentit, es produeix una categorització dels diversos components depenent de la proximitat al producte/servei final i la participació en el disseny.

El conjunt de transformacions del sistema d'operacions es resumeix en la idea següent: l'ús intensiu de les TIC situa l'activitat bàsica d'operacions com a eix central de la descentralització de les línies d'activitat de l'empresa i permet una orientació de la producció cap al procés.



Producció industrial diversificada

En efecte, l'orientació cap a la demanda que requereix la nova economia del coneixement no deixa gaire marge de maniobra a les activitats d'operacions, que han d'abandonar la clàssica orientació de la producció estàndard i enfocada cap al producte i endinsar-se en els nous esquemes de **producció diferenciada i a mida**. El camí per a aconseguir-ho passa inevitablement per una acceleració i millora dels fluxos d'informació i per una integració estratègica més elevada de proveïdors i clients. Tot això abunda en millores de productivitat (augments de qualitat, reducció d'estocs i de temps, etc.) i de competitivitat (més adaptació als clients, més varietat, millor capacitat de resposta i d'altres), que segueixen un objectiu bàsic: **la satisfacció d'una demanda**, de la qual necessitem molta informació.



Producció industrial estàndard

Precisament, l'orientació productiva cap al procés per a satisfer una demanda global i canviant ens condueix cap al segon element de valor bàsic de l'activitat empresarial: **el màrqueting i els serveis postvenda**. Les transformacions derivades de l'ús intensiu de les TIC s'associen a notables modificacions del flux circular del màrqueting, entès com el procés dinàmic i iteratiu d'investigació de mercats, definició d'estratègies de vendes i lliurament de la mercaderia al client final.

La incorporació de les TIC a la investigació de mercats facilita un millor coneixement del consumidor, que s'incorpora més ràpidament a la creació de nous productes, i permet d'establir-hi una relació continuada.


De fet, igual que succeeix en altres àrees funcionals de l'empresa, les millores en la gestió dels fluxos d'informació i de coneixement ens permeten més eficiència no solament en la investigació de la demanda, sinó també en el mateix funcionament de l'àrea de màrqueting. Amb les TIC, l'empresa que fa *e-business* pot incorporar més ràpidament el coneixement dels mercats i, en el límit, definir estratègies d'**hipersegmentació** dels clients (*one to one*), encara que el més habitual és que utilitzi la digitalització per a establir una relació continuada amb els clients.



Dell segmenta la seva clientela depenent de si són una empresa o un particular, i individualitza la relació amb el client.

No podem perdre de vista que amb les TIC, i fonamentalment amb Internet, ha aparegut un nou canal de comunicació amb els clients, la qual cosa ens condueix a l'anàlisi del comerç electrònic i a l'estudi del comportament dels agents econòmics a Internet.

3.3. El comerç electrònic

Per *comerç electrònic* entenem les transaccions de béns i serveis que es duen a terme per xarxes telemàtiques (Internet, EDI o d'altres), amb independència del sistema de pagament i de lliurament. 

Si tenim en compte el quadre de nou interrelacions que es poden establir actualment entre els tres agents econòmics bàsics (l'administració, les empreses i els consumidors), la consideració del comerç electrònic que s'utilitza més habitualment és la que comprèn els intercanvis entre empreses (*business to business* o B2B) i/o entre empreses i consumidors finals (*business to consumer* o B2C) mitjançant xarxes telemàtiques, per bé que el pagament i el lliurament físic del producte es poden fer per sistemes no digitals.



Intercanvis entre empreses (*business to business* o B2B).



Intercanvis entre empreses i consumidors finals (*business to consumer* o B2C).

Figura 3. Agents econòmics i intercanvis digitals

	Administració/ governos	Empreses/ <i>business</i>	Consumidors
Administració/ governos	G2G Coordinació	G2B Informació	G2C Informació
Empreses/ <i>business</i>	B2G <i>e-procurement</i>	B2B <i>e-commerce</i>	B2B <i>e-commerce</i>
Consumidors	C2G Gestions impositives	C2B Comparació de preus	C2C <i>Auction</i> Mercats/subhastes

Font: elaboració pròpia a partir de l'Eurostat (2001a).

Què ens diuen els resultats empírics relatius al desenvolupament del comerç electrònic?

La primera cosa que cal esmentar és que la implantació de les tecnologies de la informació i la comunicació a l'empresa encara té camí per recórrer, sobretot a les petites i mitjanes empreses.

Algunes dades

En efecte, si prenem com a punt de referència l'**accés a Internet** de les empreses més grans de 10 treballadors, la mitjana de països de la Unió Europea presentaven una ràtio del 63% el 1999 (clarament per sobre del 50% del 1998), percentatge que el 2000 s'hauria situat entorn del 75%.

Els resultats encara són menys encoratjadors si en lloc de l'accés prenem la **presència a Internet**, mitjançant una pàgina web pròpia. En aquest cas, els grans països de la Unió Europea, amb un percentatge d'empreses amb pàgina web estimat el 2001 en un 69% a Alemanya, un 62% a Espanya, un 51% a França i un 42% a Itàlia, presenten unes participacions molt inferiors als registres dels països escandinaus (Finlàndia, amb un 84%, i Suècia, amb un 72%) i del Regne Unit (72%).

Finalment, pel que fa a les **estadístiques de comerç electrònic**, la informació parcial i estimada disponible ens diu que el 2001 els percentatges d'empreses que venien a través de xarxes telemàtiques (B2C) se situaven en una forquilla liderada pel 45% de Finlàndia i el 39% del Regne Unit, fins a les taxes pròximes al 20% dels altres quatre grans de la Unió Europea. Les compres del comerç electrònic (B2B), en canvi, presentaven uns registres més favorables, amb una forquilla de percentatges situats entre el 57% i el 52% de Finlàndia i Suècia, respectivament, fins als valors pròxims al 45% dels grans països de la Unió Europea.

Aquests registres, relatius al conjunt d'empreses europees de més de 10 treballadors, es matisen encara més si tenim en compte el comportament de les petites i mitjanes empreses (pimes, entre 10 i 250 treballadors). En efecte, el 2000 la mitjana de la UE-15 se situava en un 70% pel que fa a les pimes amb connexió a Internet, en un 40% pel que fa a les pimes amb pàgina web, en un 27% pel que fa a les pimes que feien B2B i en un 26% pel que fa a les pimes que feien B2C.

Podem afirmar que el comerç electrònic es desenvolupa amb més intensitat en els intercanvis entre empreses que en els intercanvis entre empreses i consumidors. L'explicació d'aquest desenvolupament diferenciat és, entre altres raons, que les compres per les xarxes telemàtiques no representen ni un replantejament estratègic ni una inversió tecnològica tan elevada com en el cas de les vendes, que s'han d'adaptar a una demanda diferenciada i a una estratègia competitiva determinada.

Per la seva banda, l'encreuament entre comerç electrònic entre empreses, dimensió d'empresa i sector d'activitat, ens posa de manifest que aquesta relació

Lectura recomanada

L'evidència empírica sobre el desenvolupament recent del comerç electrònic a Europa es pot trobar en l'Eurostat.

és complexa. Tot i que es confirma el fet que les empreses grans són les que tenen uns percentatges de B2B més elevats, el desenvolupament sectorial del comerç electrònic no presenta un patró definit, ja que alguns països, com Austràlia, Àustria, el Canadà, Dinamarca, Alemanya, Grècia, Itàlia i Holanda, mostren la participació del B2B més elevada en els serveis de comerç a l'engròs i al detall, mentre que d'altres, com Luxemburg, Espanya, Suècia i el Regne Unit, han especialitzat les transaccions empresarials en xarxa en els serveis financers i les assegurances. En canvi, a Finlàndia i a Portugal el sector productiu que lidera les transaccions de B2B són els transports i les comunicacions. Finalment, només a Noruega el sector manufacturer, amb poc més del 30% de les comandes entre empreses a través de xarxes telemàtiques, és el que lidera les transaccions de B2B sobre les totals.

Amb tot, i per acabar aquesta breu visió empírica del comerç electrònic, és important destacar que si bé aquesta tipologia d'intercanvi mostra una petita presència sobre el total de vendes de l'economia, el seu dinamisme comença a fer significatives en volum algunes transaccions digitals.

Per exemple,

el 2000 un 13,3% del total de compres del sector empresarial a Suècia es va fer per mecanismes del comerç electrònic, registre que a Finlàndia va ser del 9,1% i a Noruega del 8,1%. En canvi, la participació de les vendes de comerç electrònic en el consum se situa en uns registres clarament inferiors, amb percentatges que en el millor dels casos, com al Regne Unit, no arriben a l'1,5% del total (1,2% el quart trimestre del 2001 als Estats Units). Tot i això, i en el cas concret d'alguns serveis als Estats Units, les xifres de B2C són esperançadores: un 21,1% del total de vendes d'agències de viatges i reserva de bitllets, un 12,0% de les vendes de la indústria manufacturera i un 5,1% dels serveis d'informació en línia.

Resum

Al llarg d'aquest mòdul hem analitzat les transformacions, vinculades amb la irrupció massiva del coneixement en l'activitat econòmica, de l'agent econòmic empresa. Hem vist que la consolidació de la nova economia no modifica només l'activitat empresarial, sinó que també altera l'estratègia que les empreses duen a terme per aconseguir el seu objectiu fonamental: la maximització de beneficis.

Pel que fa a les transformacions de l'activitat empresarial, bàsicament podem afirmar que la irrupció de les TIC permet l'assoliment del negoci electrònic, o sigui, una nova manera de fer empresa que es basa en la utilització intensiva de les tecnologies digitals. Aquest ús intensiu i endogen de la tecnologia ens condueix cap a un nou tipus d'organització empresarial –l'empresa xarxa–, que té una gran virtut: la possibilitat d'adaptació del conjunt d'elements de valor de l'empresa a una demanda global i canviant. Finalment, hem estudiat un component pràctic de la nova economia a l'empresa. Es tracta de la irrupció del comerç electrònic, l'anàlisi de les diferents tipologies i l'establiment d'algunes mètriques internacionals comparatives.

Consulteu a la web les activitats proposades per a l'estudi del mòdul.



Bibliografia

Brynjolfsson, E.; Renshaw, A.; Van Alstyne, M. (1997, hivern). "The matrix of change – A tool for business process reengineering". *Sloan management review* (pàg. 37-54).

Bueno, E. (2002). "Globalización, sociedad red y competencia. Hacia un nuevo modelo de empresa". *Revista de Economía Mundial* (núm. 7, pàg. 23-37).

Canals, J. (2001, agost-setembre). "La estrategia de la empresa en la era de Internet". *Información comercial española* (núm. 796, pàg. 57-75).

Castells, M. (2001). *La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Madrid: Plaza & Janés.

Cortada, J.W.; Hargraves, T.S. (2000). *La era del trabajo en redes*. Oxford: Oxford University Press.

Lucas, H.C. (1999). *Information technology and the productivity paradox. Assessing the value of investing in IT*. Oxford: Oxford University Press.

Magretta, J. (2001). *La administración en la nueva economía. Nuevas perspectivas*. Oxford: Oxford University Press.

Milgrom, P.; Roberts, J. (1993). *Economía, organización y gestión de la empresa*. Barcelona: Ariel.

Mintzberg, H. (1984). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel.

Navas, J.E. (1994). *Organización de la empresa y nuevas tecnologías*. Madrid: Pirámide.

Piore, M.J.; Sabel, C.F. (1990). *La segunda ruptura industrial*. Madrid: Alianza Editorial.

Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. Nova York: The Free Press.

Porter, M.E. (2001, març). "Strategy and Internet". *Harvard Business Review* (pàg. 63-78).

Ricketts, M. (2002). *The economics of business enterprise. An introduction to economic organisation and theory of the firm*. Cheltenham / Northampton: Edward Elgar.

Salas Fumàs, V. (1987). *Economía de la empresa. Decisiones y organización*. Barcelona: Ariel.

Valdaliso, J.M.; López, S. (2000). *Historia económica de la empresa*. Barcelona: Crítica.

Vilaseca, J.; Torrent, J.; Díaz, A. (2002). "The ICT and the strategic and organizational changes in catalan business. A review of select evidence for Catalonia, Spain and international data". *IN3 Working Papers series WPO2-001*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

Referències bibliogràfiques

Carnoy, M. (2000). *El trabajo flexible en la era de la información*. Madrid: Alianza Editorial.

Eurostat (2001a). *Information Society Indicators*. Brussel·les: European Commission. [En línia.] Disponible a URL: <http://europa.eu.int/ISPO/>.

Eurostat (2001b). *Information Society Statistics* (edició de butxaca). Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.

